

Anexo 1. Uso de IA para un análisis semi automatizado de la superposición en el Estado


Aportes para pensar el diseño organizacional del Estado

La herramienta desarrollada en este trabajo constituye un aporte para pensar el rediseño de la estructura del Estado, a partir de un desarrollo pionero de Fundar utilizando Inteligencia Artificial (Alessandro & Ortiz de Zárate, 2022) y aplicaciones generadas desde entonces por otras organizaciones como el Banco Interamericano de Desarrollo (Naranjo Bautista, Alessandro & Ortiz de Zárate, 2025). Normalmente, los cambios de administración suelen estar acompañados por cambios en el gabinete y la estructura que constituye el Mapa del Estado. La utilización de herramientas modernas como los LLM's o más tradicionales como las que ofrece PLN, brinda la posibilidad de construir un diagnóstico rápido, poco intensivo en horas-persona y de bajo costo sobre cómo está construido el Estado desde el punto de vista organizacional. En otras palabras, permitiría a los decisores contar con información respecto a la cantidad de unidades administrativas existentes, su concentración alrededor de áreas o temas de política pública y el nivel de superposición existente entre las mismas en un tiempo corto y a un costo relativamente bajo.

Así como la utilización de LLM's no es un sustituto del conocimiento de dominio experto para el análisis de superposición (Hollibaugh 2019), tampoco lo es para su aplicación práctica al diseño del organigrama estatal. La herramienta aquí presentada es, en todo caso, el punto de partida para que los responsables de ocupar el Poder Ejecutivo realicen un análisis cualitativo sobre aquellas unidades que consideran prioritarias a partir de los objetivos programáticos que la nueva administración haya definido.

Asimismo, el Índice Global de Superposición puede ser incorporado por las propias áreas burocráticas encargadas de velar por la coherencia funcional de la estructura estatal¹. La ejecución periódica de diagnósticos basados en nuestra herramienta ofrece la ventaja de detectar oportunamente la superposición de funciones entre unidades y, por ende, priorizarlas dentro de un proceso de rediseño institucional. En el mismo sentido, cuando se implementan cambios en la estructura del Estado (por ejemplo, la creación de un nuevo Ministerio) la

¹ Por ejemplo, la Dirección Nacional de Diseño Organizacional.



constatación empírica *ex ante* de posibles superposiciones evitaría implementar cambios potencialmente ineficientes.

Incluso si una administración prioriza diseños organizacionales más fragmentados, esta herramienta permite un análisis granular que ayudaría a evitar las superposiciones incluso en esos casos, aumentando la coherencia entre distintas políticas que persiguen un mismo objetivo.

Construcción de la base de datos


Para analizar la superposición en el Estado, se seleccionaron las unidades sustantivas² de los niveles superiores (Ministerios, Secretarías y Subsecretarías) de la estructura centralizada de la APN. Para ello, se tomó como punto de partida la Base Integrada del Mapa del Estado (BIME)³, la cual contiene información sobre la estructura y autoridades de la Administración Pública Nacional. Además, la BIME incluye un campo con referencias a la normativa mediante la cual se establecen las responsabilidades y las acciones de cada unidad administrativa y los correspondientes *links* para acceder a ellas de forma online. Finalmente, a los fines de poder evaluar el cambio en el nivel de superposición entre la administración saliente y la actual, se compararon los datos proveniente de la BIME en dos períodos: para la administración de Alberto Fernández, los datos actualizados 9 de diciembre de 2023 y para el gobierno de Javier Milei, los datos actualizados al 8 de julio de 2025 (coincidente con fin de las facultades delegadas otorgadas por la Ley N° 27.742).

Partiendo de cada archivo BIME, se construyó un árbol de dependencias. Como el mismo es un CSV donde cada fila representa una unidad o cargo en algún nivel operativo a priori desconocido, utilizamos la columna “reporta_a” para rearmar el organigrama completo. Finalmente se obtuvo un árbol donde cada nodo es una unidad o cargo presente en el fichero y las aristas representan algún tipo de relación entre cada par de unidades o díada (en el caso de nodos unidad, una reporta a la otra; para un nodo cargo y otro unidad, es una relación de pertenencia). En el mismo procedimiento se identificaron otros atributos tales como el tipo de tareas que realizan (sustantivas, apoyo o control), el rango de la unidad, el tipo de administración, etc.

En paralelo, a través de un procedimiento automatizado, se procedió a descargar todas las normativas de asignación de funciones referenciadas en la BIME utilizando web-scraping.

² Las unidades administrativas de la administración central se clasifican en tres grupos: sustantivas, apoyo y control. Si bien las unidades de apoyo y control también son parte del proceso de implementación de políticas, sus funciones son de asistencia administrativa en el caso de las primeras y de rendición de cuentas interno en las segundas.

³ Las BIME utilizadas fueron descargadas de <https://mapadelestado.jefatura.gob.ar/>



Dichas referencias tenían múltiples formatos tales como texto presente directamente en la web mencionada, PDF's embebidos en el cuerpo del sitio o como anexos descargables, también con formato PDF. Todos fueron almacenados como texto plano en una base de datos. Luego, se utilizaron técnicas de PLN para limpiar, normalizar y encontrar mediante expresiones regulares los párrafos sustantivos a la unidad deseada, para después a partir de estos subtextos extraer de forma automática, utilizando Large Language Models (LLMs) (modelos locales en instancias iniciales y GPT 4o mini para las ejecuciones finales) las responsabilidades y acciones de cada unidad a partir de la norma más reciente. Esto permitió completar la base de datos que contiene a todas las unidades administrativas de autoridades superiores y niveles operativos disponibles en el Mapa del Estado y sus funciones⁴.


Posteriormente, se realizó un análisis de los niveles de superposición funcional entre las unidades superiores sustantivas. A diferencia de las “revisiones funcionales” tradicionales, basadas en la revisión cualitativa a cargo de analistas humanos, en este trabajo se utilizaron técnicas de PLN para analizar el nivel efectivo de superposición por pares de unidades administrativas y los resultados luego fueron agregados en un índice de superposición (ver sección siguiente). La estrategia adoptada presenta una ventaja y una limitación. Por un lado, la utilización de herramientas de PLN permite escalar y generalizar el análisis al conjunto de la administración pública a un costo mucho menos intensivo en horas-persona respecto a esta misma tarea realizada por humanos, así como a utilizar criterios consistentes de clasificación, que acotan la subjetividad de los analistas. En cambio, la aplicación de técnicas de inteligencia artificial generativa implica siempre una pérdida de control por parte de los investigadores dada la dificultad de acceder a la “caja negra” del análisis de los textos⁵ (Alessandro y Ortiz de Zárate 2022; 6).

Hacia una definición operativa de superposición

La superposición entre dos unidades fue calculada a partir de un Índice de Superposición Global que es el resultado del promedio ponderado de tres subíndices, cada uno de los cuales

⁴ Los resultados de la extracción fueron chequeados en dos instancias. Primero, se seleccionaron unidades de forma aleatoria y se realizó la búsqueda manual de sus competencias. Segundo, para los datos de 2023, se contrastaron los resultados con una base de datos elaborada de forma manual que sirvió de insumo para el documento [El Estado esencial](#). Si bien dicha base tenía información actualizada a mayo 2022, muchas de las unidades no sufrieron modificaciones a diciembre de 2023. En caso de discrepancias, se contrastó la información a través de la búsqueda manual de fuentes.

⁵ Garantizar la reproducibilidad es una de las grandes falencias de los LLM ([Horace and Thinking Machines Lab, 2025](#)). Por este motivo, se decidió utilizar LLM para la extracción de hallazgos específicos dentro de las funciones de cada unidad administrativa. El cálculo de similitud se realizó de manera programática en un paso posterior, de manera tal utilizar siempre el mismo resultado obtenido por el LLM y evitar los problemas asociados al análisis no determinístico inherente a este tipo de herramientas.



miden el nivel de superposición de distintas dimensiones vinculadas al accionar de una determinada unidad administrativa y su ubicación en el organigrama de la estructura del Estado.

Dimensión 1: Objetivos


Las unidades administrativas poseen objetivos o responsabilidades definidos como finalidades o funciones sustantivas declaradas de la unidad. Algunos ejemplos típicos de objetivos incluyen frases tales como “reducir la violencia de género”, “coordinar la política social” o “regular el sistema universitario”. Para cumplimentar sus objetivos, las unidades administrativas llevan a cabo distintos tipos de intervenciones o utilizan diversas herramientas que en este trabajo definimos como actividades. Ejemplos típicos incluyen: “otorga microcréditos”, “dicta cursos de capacitación”, “promueve proyectos comunitarios”.

A los fines de permitir la escalabilidad de la herramienta a niveles inferiores de la APN en aplicaciones futuras, se decidió combinar en una misma dimensión denominada “Objetivos” tanto a los objetivos propiamente dichos como a las actividades para disminuir la cantidad de unidades sobre las cuales los objetivos o atribuciones debían ser inferidos a partir del contexto. Si bien esta estrategia sacrifica cierta granularidad en el análisis de las dimensiones de superposición, permite a su vez alcanzar una mayor homogeneidad entre unidades cuya normativa presenta una diferencia sistemática⁶.

La extracción de objetivos para cada unidad se realizó mediante LLM, arrojando como resultado un listado de hallazgos por cada unidad administrativa. Luego, para estimar la superposición de objetivos entre dos unidades (díada) se compararon entre sí todos los hallazgos utilizando el criterio de similitud de coseno en dos pasos. Primero, se seleccionaron para cada objetivo de la unidad con menor cantidad de hallazgos, las coincidencias con valor de similitud de coseno más altas. Segundo, se consideró que existe superposición entre objetivos cuando la similitud de coseno es igual o mayor a 0,70.

Por ejemplo, para la díada del período 2025 conformada por la Subsecretaría de Coordinación Fiscal Provincial (MECON) y la Secretaría de Provincias y Municipios (JGM) nuestra herramienta identificó un total de 16 objetivos/acciones para la primera y 17 para la segunda. Uno de los objetivos detectados para la Subsecretaría de Coordinación Fiscal Provincial es: *“Articular relaciones con los gobiernos provinciales y de la ciudad autónoma de buenos aires en*

⁶ A nivel normativo, existe una diferencia relevante entre los niveles superiores (Ministerios, Secretarías y Subsecretarías) y las unidades de apoyo (Direcciones Nacionales/Generales, Direcciones y Coordinaciones). Mientras que las primeras suelen presentar de forma explícita tanto los objetivos como las actividades, las segundas describen de forma explícita sólo las actividades, dejando así a los objetivos enunciados de forma implícita o vinculados a la unidad superior inmediata de la cual dependen.



materia tributaria en coordinación con las áreas de la administración pública nacional con competencia en la temática”, el cual se comparó contra los 17 objetivos de la Secretaría de Provincias y Municipios utilizando la similitud de coseno. Posteriormente, se ordenaron de mayor a menor todas las comparaciones y se seleccionó la de similitud de coseno más alta. Finalmente, se acepta esa comparación como una coincidencia efectiva si el valor similitud de coseno alcanzó o superó el valor 0,7. Para el objetivo antes mencionado, se encontró una coincidencia efectiva con la siguiente acción de la segunda unidad: “Diseñar planes y coordinar acciones con los gobiernos de las provincias de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y con los municipios en el ámbito de su competencia asesorando en la formulación y gestión de proyectos de carácter federal y coordinar con el ministerio de economía el desarrollo de las políticas y programas de asistencia a las provincias a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y a los municipios”.

El siguiente paso consistió en calcular el valor de la superposición para esta dimensión. Dicho valor es la proporción (ratio) resultante de dividir el número total de superposiciones efectivamente detectadas para la unidad con menor cantidad de objetivos de la díada, sobre el número total de objetivos correspondientes a dicha unidad⁷. Siguiendo el ejemplo anterior, se encontraron 12 coincidencias efectivas sobre un total de 16 objetivos que tiene la Subsecretaría de Coordinación Fiscal Provincial (MECON). Por lo tanto, la superposición en la dimensión objetivos es el cociente entre 12/16, es decir, 0,75.⁸


Figuras para el paso a paso del cálculo (4 pasos)

Dimensión 2: Destinatarios

Las intervenciones realizadas por las unidades administrativas tienen, en última instancia, un destinatario concreto que se verá afectado por el accionar estatal. Estos son grupos poblacionales hacia los cuales se orientan sus acciones tales como “mujeres vulnerables”, “jóvenes en riesgo”, “trabajadores formales”. Dado que es posible que dos unidades realicen

⁷ Para el cálculo de superposiciones se tomaron todas las coincidencias para un objetivo y se calculó la similitud de coseno. Luego, se seleccionó la coincidencia con similitud de coseno más alta para ese objetivo y si la misma superó el umbral de 0.7 se la clasificó como superposición. El procedimiento se repitió para todos los objetivos de la unidad con menor cantidad de hallazgos.

⁸ Además de la métrica mencionada y adoptada para medir la superposición, también podrían haberse utilizado otras alternativas, como el promedio de todas las similitudes de coseno máximas por objetivo, o el promedio restringido únicamente a aquellas similitudes máximas que superaron el umbral. Sin embargo, dado el desconocimiento inicial sobre la distribución de estas mediciones (las similitudes de coseno), se optó por la métrica actual, que resulta más conservadora frente a las alternativas posibles.



las mismas intervenciones pero cada una se aboque a grupos poblaciones diferentes, se vuelve relevante considerar y estimar por separado esta dimensión⁹.

Al igual que para los objetivos, la extracción de destinatarios para cada unidad se realizó a través de LLM. En este caso, se le dieron instrucciones al modelo para que infiera destinatarios implícitos a partir del texto. Por ejemplo, si las intervenciones de una determinada unidad se concentran sobre “ámbitos deportivos”, un destinatario implícito son los “deportistas”¹⁰. Una vez obtenidos y listados todos los destinatarios, se realizó la comparación de pares o díadas mediante el mismo procedimiento utilizado para la dimensión Objetivos. Primero, se calculó la similitud de coseno para todas las combinaciones de destinatarios de la díada. Segundo, se consideraron superpuestos aquellos con valores iguales o superiores a 0,70. Finalmente, se calculó el índice de superposición parcial de destinatarios utilizando la misma fórmula que antes, arrojando como resultado un valor entre 0 y 1.

Dimensión 3: Distancia

Esta dimensión busca medir qué tan cerca o lejos están dos unidades dentro de la estructura del Estado. No se refiere a la distancia física, sino a la distancia jerárquica u organizacional: por ejemplo, si pertenecen al mismo ministerio, si dependen de una misma secretaría o si forman parte de organismos completamente distintos. Cuanto más separadas se encuentren en la estructura administrativa —por ejemplo, si dependen de ministerios diferentes—, mayor será su distancia. Por el contrario, si comparten una misma línea de autoridad o están dentro de una misma área, la distancia será menor. En síntesis, este indicador permite estimar la cercanía institucional entre dos unidades: si están vinculadas dentro de una misma cadena de gestión o si pertenecen a espacios del Estado que funcionan de manera independiente. Dado que algún grado de superposición es esperable entre dos unidades próximas entre sí, esta dimensión se utiliza para moderar el impacto de la superposición en las otras dimensiones entre unidades de este tipo.¹¹

⁹ No obstante lo anterior, es posible que por la naturaleza misma de las acciones realizadas por una determinada unidad, dicho destinatario no esté limitado a un grupo poblacional específico, sino que abarque a toda la población.

¹⁰ La cantidad de destinatarios correspondientes a “ámbitos deportivos” puede incluir no solo a deportistas, se priorizó la identificación vía inferencia del destinatario más “típico”.

¹¹ Para calcular la distancia entre dos unidades dentro del árbol jerárquico, primero se identifica el ancestro común más cercano entre ambas. Si se determina que una unidad es ancestro de la otra, la distancia se define como cero, minimizando así el impacto de esta dimensión entre unidades dependientes. En los demás casos, se calcula la longitud L del camino necesario para ir desde la primera unidad hasta el ancestro común y, desde allí, hacia la segunda unidad. Luego se obtiene la profundidad de cada unidad respecto de la raíz del árbol, y se toma el valor máximo M (es decir, la profundidad de la unidad más alejada de la Presidencia). Finalmente, la distancia se expresa como la proporción L / M . Este procedimiento produce una métrica sensible a la separación jerárquica entre unidades, capturando



Cálculo de Índice Global de Superposición

Una vez obtenidos los tres índices parciales, se calculó el nivel de superposición global entre dos unidades a partir de un promedio ponderado.

Dado que los objetivos representan la actividad principal realizada por una unidad administrativa, se decidió otorgar a esta dimensión una incidencia del 50% sobre el total de la superposición. La segunda dimensión en importancia para el cálculo corresponde a la distancia entre las unidades. Dado que la probabilidad de superposición es mayor entre dos unidades cercanas entre sí dentro del organigrama, la distancia sirve para evitar la detección de falsos positivos compuestos por unidades administrativas de este tipo. Por ejemplo, una Subsecretaría que tiene como objetivo “promover la integración socio urbana de barrios populares” puede tener dos direcciones nacionales bajo su órbita especializadas en distintas intervenciones. Mientras que una de las Direcciones Nacionales realiza actividades de diseño de planes de urbanización de dichos territorios, la otra podría estar a cargo de su implementación efectiva. Por este motivo, se optó por otorgar un peso del 40% a esta dimensión a los fines de penalizar más fuertemente los casos de superposición de funciones entre unidades muy distantes entre sí. En tercer lugar, la dimensión destinatario es la de menor incidencia sobre el índice global (10%). En este caso, se optó por una ponderación baja para no sobre-penalizar a las unidades que reducen su accionar a un subgrupo específico de la población. Esto ocurriría porque la herramienta desarrollada no detecta beneficiarios (asignando valor cero) cuando el alcance de la acción administrativa es toda la población. Una vez obtenidos los puntajes para cada par de unidades, se estableció un punto de corte elevado (0,6 sobre un máximo de 1) para disminuir la posibilidad de incluir falsos positivos.

Una vez calculado el Índice Global, se agregaron dos condiciones adicionales para obtener el listado final de díadas con superposición. Por un lado, se excluyeron aquellos pares de unidades que tenían una similitud de objetivos menor al 60%¹². Con esto se buscó evitar la identificación de falsos positivos generados por pares en los cuales la superposición de objetivos era baja pero presentaban una distancia muy grande entre sí. Por el otro, se excluyeron aquellas díadas cuyo puntaje en la subdimensión “Distancia” fuese igual a cero. Dado que una distancia de esa magnitud sólo se presenta entre una díada compuesta por unidades con dependencia jerárquica inmediata (e.g. entre una Secretaría y la Subsecretaría

cuán distantes se encuentran dentro de la estructura institucional y, ante díadas con caminos de igual longitud, penalizando con mayor distancia a aquellas cuyos nodos se hallan a mayor profundidad en el árbol jerárquico.

¹² Esto equivale a 0,3 sobre un peso máximo de 0,5 que tiene la subdimensión Objetivos sobre el índice Global.



que está debajo de ella en el organigrama), se consideró que en esos casos la superposición es inherente a un diseño organizacional jerárquico (en el cual la unidad inferior realiza un subconjunto de tareas de la unidad que está inmediatamente por encima). En síntesis, la inclusión de estas restricciones adicionales funciona como filtro adicional para eliminar posibles falsos positivos.

El resultado obtenido para cada año analizado fue un listado de pares de unidades con superposición alta. La herramienta permitió reducir el universo de análisis lo suficiente como para realizar una última comprobación a través del análisis humano. A partir de las díadas, se identificaron el total unidades que presentan duplicación de funciones. Para poder comparar entre períodos, se calculó el porcentaje de unidades con superposición sobre el total analizado. Para tener una dimensión de las ventajas de utilizar el análisis semiautomatizado, la herramienta identificó 32 díadas con alta similitud sobre un total aproximado 35.500 pares analizados en 2023, y 8 díadas sobre un total aproximado de 11.900 para 2025. Luego de la comprobación humana, las mismas se redujeron a 23 y 7, respectivamente. Como queda claro, un análisis similar realizado completamente por expertos humanos hubiese sido mucho más costoso en horas-personas.



Anexo 2. Listado de Palabras Clave utilizadas para clasificar unidades

Concepción del Estado	Áreas de Política Pública	Palabras clave
Hobbesiana	Defensa Nacional	Defensa Nacional Ejército Fuerzas Armadas Militar
	Seguridad Interior	Delito Fuerza Seguridad Narcotráfico Policía Seguridad Federal Seguridad Interior
Marshalliana	Política social	Desarrollo Social Familia Pobreza
	Trabajo y empleo	Empleador Empleo Laboral Sindicato Trabajador
	Hábitat y vivienda	Hábitat Integración urbana Urbanismo Urbano Vivienda
Orientado a capacidades	Género y diversidad sexual	Feminismo Género Mujer Sexual
	Medio ambiente	Ambiente Cambio climático



		Ecología Sustentable
--	--	-------------------------